EST AVAILABLE COF

ЗАЯВЛЕНИЕ

	·	
	Заполняется получа	ошим ведомством
PCT		
	Международная заявка №: -	
ЗАЯВЛЕНИЕ	международная заявка уч.	
3AMDHEHIME	1	
Нижеподписавшийся просит	Дата международной подачи	
поссматривать настоящую		
тожимаролную заявку в соответствии	Название получающего велом	ства и
с Договором о патентной кооперации.	штами "Международная заявк	arci
•	№ дела заявителя или агента	
	(по желанию) (не более 12 зна	
афа 1 НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ ДИСТАІ	пционно управляемый	ч гиростаон-
лизиро	ованный операторски	и кран
афа II афас	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
мя и адрес: (Фамилия указывается перео именем; для юрг наименование. Адрес должен включать назва	ибического лица - полное уставностивностивностивностивности	Данное лицо является также изобретателем
наименования, порта		
Кокуш Анатолий Акимович		Телефон №
Walsuch Anatoliy Akimovich	26 220	
252216 Украина г. Киев. ул. Героев Ста	линграда,д.26,КВ.239	Телефакс №
26,ul.Geroev Stalingrada,kv.239,Kiev,25	52210, Okraine	T
		Телекс №
		A CONTONUITE DECTUA:
Государство (т.е. страна) гражданства:	UA Государство (т.е. страна)	UA UA
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	исех указанных госу-	ко госунарсти, указанных и пополнительной графе
данное лицо является государств государств	парсти, кроме США Ш США	A L L Monomittenanon (page
Графа III — ДРУГИЕ ЗАЯВИТЕЛИ И/ИЛИ (ДРУГИ	е) изобретатели	
	TO A LOCAL DE MENTO MILLO	Данное лицо является:
THE TEXT OF THE PERSON AND THE PERSO	звание страны и почтовый иноекс.)	только заявителем
Евстратов Лев Николаевич	tvenevag of p	
Российская Федерация,140140,№	MOCKOBCKAN OOM.	изобретателем
Раменский р-н,пос.Удельная,Юх	кный пр-т,д.эо-а	только изобретателем
Evstratov Lev Nikolaevich	r-n Moskovskaja obl	то не требуется
38-a, Jugniy prospect ,Ramenskiy	deration	заполнять нижее)
pos.Udelnaja,140140, Russian Fed	Государство (т.е. страг	(а) местожительства:
Государство (т.е. страна) гражданства:	RU Toeyhaperao (micr empa	RU
		лько государств, указанных
Данное лицо является всех указанных государств	дарсти, кроме США С	пько пополнительной графе
Другие заявители и/или (другие) изобретатели	т названы на листе для продолже	enns.
Графа IV АГЕНТ ИЛИ ОБЩИЙ ПРЕДСТАВИТ	ЕЛЬ; ИЛИ АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕП	П общего
	начено) представлять заяви-	агента представите
теля (заявителен) в компетентных междуперодиче	TOTAL STORE	SHOP TENEMON NO COADAAL AST
Имя и апрес: (Фамилия указывается перед именем; ол наименование. Лорес должен включать	название страны и почтовый инбен название страны и почтовый инбен	(044)441 457
Кожин Анатолий Акимович. Укр	ранна,252057,г.Киев,	Tenedaye Necoda Add Open
пр. т Побены 44Малое частное п	редприятие" фильмотехи	ик Телефакс № (044)446 0832
Kokush Anatoliy Akimovich, 44 pr	ospect Pobedy	·
Maloe chastnoe predpriyatie "Film	otechnic"	Teneke No
View 252057 Elkraine		

специальный адрес для переписки. Бланк РСТ/RO/101 (первый лист) (январь 1995; оттиск июль 1995)

Пометить эту клетку, если агент или общий представитель не назначаются, а вместо этого выше указывается

Kiev, 252057 Ukraine

См. Пояснения к бланку заявления

Пист	No	** ************************************
JINCI	3 V8	******************

Графа	V	УКАЗАНИЕ ГОСУДАРСТВ	от при
быть	помеч	вена хотя оы оона клетки).	правилом 4.9(а) (соелать пометки в нужных клетках; оолжна
Регио		ый патент	alawi). SD Судан (Sudan), SZ Свазиленд (Swaziland), UG Уганда цеся Договаривающимся государством Протокола Хараре и РСТ
	AР	Патент ARIPO: КЕ Кения (Кепуа), му Малави (Ма (Пganda), а также любое другое государство, являющ	alawi). SD Судан (Sudan), SZ Свазилена (Swazhamoz Xapape и РСТ leecs Договаривающимся государством Протокола Хараре и РСТ
\boxtimes	EP	Европейский патент: АТ Австрия (Austria), ВЕ Бельгі Liechtenstein), DE Германия (Germany), DK Дания (I британия (United Kingdom), GR Греция (Greece), IE	18 (Belgium), СН & Li Imbernation, FR Франция (France), GB Велико- Denmark), ES Испания (Spain), FR Франция (France), СШхель, Ирландия (Ireland), IT Италия (Italy), LU Люксембург (Luxen), Lerlands), РТ Португалия (Portugal), SE Швеция (Sweden), а также Lerlands), РТ Португалия (Portugal), SE Швеция (Sweden), а также
	O۸	Патент OAPI: BF Буркина-Фасо (Burkina Faso), BJ becan Republic), CG Конго (Congo), CI Кот-д'Ивуар (Col (Guinea), ML Мали (Mall), MR Мавритания (Mauri TC Toro (Togo), а также любое другое государство, яв (если испрашивается иной охранный документ или с	юшимся государством Европенской патентной сонка (Central Africann) (CF Центральновфиканская Республика (Central Africa (Voire), СМ Камерун (Cameroon), GA Габон (Gabon), GN Гвинея (iania), NE Нигер (Niger), SN Сенетал (Senegal), TD Чад (Chad), изношееся чисном ОАРІ и Договаривающимся государством РСТ (тамус, написать на пунктирной линии)
Uam	. 01/0 5	уный патент (если испрашивается иной охранный с	документ или статус, написать на пунктирной линии):
11211			IV Jarang (Latvia)
· <u> </u>	JAM	Армения (Armenia)	— Республика Молдова (Republic of
	AT	Австрия (Austria)	Moldova)
] \ AU	Австралия (Australia)	MG Мадагаскар (Madagascar)
] вв		МN Монголия (Mongolia)
[] BG		МW Малави (Malawi)
	BR		МХ Мексика (Мехісо)
	BY		NO Hopberus (Norway)
] CA	Канада (Canada)	NZ Новая Зеландия (New Zealand)
Ιc	CI	Канада (Canada)	NZ Новая Зеландия (New Zealand)
1 7	¬ cı		PT Португалия (Portugal)
	_ c	чешская Республика (Czech Republic)	RO Румыния (Romania)
'		***************************************	RU Российская Федерация (Russian Federation)
	p		SD Судан (Sudan)
	==	К Дания (Denmark)	SF Illneing (Sweden)
		Е Эстония (Estonia)	SG Cuuranyn (Singapore)
	E	S Испания (Spain)	SI Словения (Slovenia)
		Т Финляндия (Finland)	SK Cловакия (Slovakia)
	\square	GB Великобритания (United Kingdom)	am this to an a
		СЕ Грузия (Georgia)	ТЈ Таджикистан (Тајкіstan)
	<u>П</u>	HU Венгрия (Hungary)	(m.) .ld-d and Tobago):
-		IS Исландия (Iceland)	
- 1		JР Япония (Japan)	UA Украина (Ukraine)
Ì		КЕ Кения (Кепуа)	UG Уганда (Uganda) Америки (United State
		КС Киргизстан (Кугдугзап)	America)
		Корейская Народно-Демократическая КР Республика (Democratic People's Republic of Korea)	UZ Узбекистан (Uzbekistan)
		VR Республика Корея (Republic of Korea)	
		***************************************	К петки зарезервированные для указания государств (в 1
	닏	KZ Kasaxcran (Kazakhstan)	united DCT nacho nitrockii fiamiolo antita
	닏	LK Шри Ланка (Sri Lanka)	
	\Box	LR Либерия (Liberia)	
		LT Литва (Lithuania)	
		LU Люксембург (Luxembourg)	

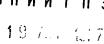
тимые в соответствии с РСТ, за исключением указания (указании)..... Заявитель настоящим заявляет, что эти дополнительные указания подлежат подтверждению и что любое указание, не подтвержденное до истечения 15 месяцев с даты приоритета, должно считаться изъятым заявителем на момент истечения этого срока. (Подтверждение указание костоит в подаче уведомления, содерждащего указание, и в оплаще поилин за указание и за подтверждение. Подтверждение должно быть получено получающим ведомством в пределах 15-месячного срока.)

Лист №

астоящим мепрацийдетер приропите специйный их предмествующей (их) предмествующей (их) даваем (их) дав	ραφα VI	притязания	Е НА ПРИОРИТЕ	T	Послед	ующие притязания ены в дополнитель	на приоритет
Страна (Страна (страна сестов на предосство на предоство н	•						removate on their
10 UA . 10 ИЮНЯ 1996 (10.06.96)	Ст	paila v a omnonienuu	Дата по	дачич і		Bc.	CO A 18 DESURGIONA INDÚS
Производите водоство пистов в развет при боле в подписы в развет подписы в поставления в подписы в подпи	1)				Nº 960622	269	
Подержним сегоропую кему, сему заверениях комых предиссивующей заявки выдаетися веромством, котпорае одля настионней между- продороной заявки межетие Подучающим ведомством (при укравии уклаты установаетной миналими). Продор Порму Подистинения выпоратили международной под Международной уклаты уклаты уклаты уклаты уклаты выпоратили международной под которы (как международной под международной под международной под международной под международной под которы (как международной под международной под международной под международной под которы (как международной под международной под которы (как международной под международной од международной под международной под международной од международной под международной маждународной международной маждународной маждународной маждународной маждународной международной маждународной маждународной маждународной маждународной маждународной маждународной международной международной международной международной международной маждународной маждународной маждународной международной международной международной международной международной международной международной международной международной маждународной международной международной международной международной мажд	2)						
Прошу Поручание ведонето направить международному Прошу Поручание ведонето направить международному Прошу Поручание ведонето направить международному Прошу Поручание ведонето ведонето ведонето направить международному Прошу Поручание ведонето подекового ведана (ISA) Выбор Международной подекового ведана (ISA) Прошу Поручание на международному подекового ведана (ISA) Прошу Поручание на международному подекового ведана (ISA) Прошу Поручание на международному подекового ведана (ISA) Прошу Поручание на международному подекового ведана (ISA) Прошу Поручание на международному подекового ведана (ISA) Прошу Поручание на международному подекового ведана (ISA) Вибор Международному подекового ведана (ISA) Прошу Поручание на международному подекового ведана (ISA) Прошу Поручание коричание на международному подекового ведана (ISA) Вибор Международному подекового ведана (ISA) Вибор Международному подекового ведана (ISA) К настоящей международной заявке приложены следующие документы: Прежит следующее коричество инстов 1. заявление (ISA) Прошу Поручание коричание подекового подписания ведана (ISA) Вибор Междуна (ISA) Вибор Международном заявите поднека (ISA) Вибор Международном поднека (ISA)	3)	\$ 0 1 mg 2 mg	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	X			
Трафа VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПОИСКОВЫЙ ОРГАП Трафа VII МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПОИСКОВЫЙ ОРГАП Трафа VII КСем компексия по должно по права (ISA) (Кем компексия править по подательной править предытильный подкрытильный предытильный преды	napovnou jas	чаки является по	Secondary Radioan	ать Междунаро	одному	едомством, которое с й-пошлины) :	ля настоящей межоу-
Свеми компененийними за доветении для поиска доветении доветени доветени доветении доветении доветении доветении доветени	Графа VII						
Настоящая международная заявка со- держит следующее количество листов: 1. заявление 3 листов 2. описание 18 листов 3. формула 3 листов 4. реферат 1 листов 5. чертежи 1 листов 6. шиформация о делоинровании микроорганизмов 1. посренности 5. чертежи 1 листов 6. шиформация о делоинрования посренности 6. шиформация о делоинрования преденности 1. посренности 2. посренности 3. посренности 4. посренности 6. пиформация о перень последовательносте 1. приномистный(с) доку 4. посренности 6. пиформация о перень последовательности 1. приномистный (с) доку 4. посренности 6. пиформация о перень последовательности 1. приномистный (с) доку 4. приномистный (с) доку 4. приномистный (с) доку 6. приномистный промес (указаты) 7. прочее (указаты) 8. прочее (указаты) 9. каком кочестве он подписал заявление, если это не очевибно донных, приесенных в заявление, если это не очевибно донных преденых в заявление сого не очевибно донных преденых в заявление в заявл	(Если компениорова породных по Предместву народного п	тентными в, про рисковых органа, пошті топск Зал пила или иной) в гьбл иденти бийг	паздать один из на полняется, если у М. и его просят по воз- провать поиск либо (іх; можно испол «жебунаробного і можности осног сылкай на соота	то́иско́вого органа уэсе за вывать меэсдународны тетствующую зальку (ил	прашивался поиск (ме	экоунарооный, межоу-
Настоящая международная заявка содержит следующие колученые документы: 1. заявление 3 листов 2. описание 18 листов 3. формула 3 листов 4. реферат 1 листов 5. чертежи 1 листов 6. шиформация од аспонирования преденности 5. чертежи 1 листов 6. шиформация од аспонирования преденности 6. шиформация од аспонирования преденности 7. шриформация од аспонирования преденности 1. при прирытетный (с) документы при прирытетный (с) документы при документы прочее (указать): Фигура № 111 — мертежей (сели имеютея) предлагается для публикации с рефератом. Графа IX ПОДПИСЬ ЗАЯВИТЕЛЯ ИЛИ АГЕНТА Редом с поописые иставлы фамилия кажогого подписавиего и указать, в каком качестве он подписал заявление, если это не очевибно донных, приессенных в заявлении. Кокуш А.А. Вестратов Л.Н. Заполняется получающим ведомством 1. Дата фактического получения предполагается для публикации с рефератом. Кокуш А.А. Кокуш А.А. Вестратов Л.Н. 3 получены границ или чертежей, доуком плектовывающих предполагаемную международную заявки: 3. Международный поисковый орган, выбранный, заявителем: ISA/ 6. Направление копли для поиска заверманной огласно статье 11(2) РСТ: 5. Международный поисковый орган, выбранный, заявителем: ISA/ 6. Направление копли для поиска заверманной огласно статье 11(2) РСТ: 5. Международный поисковый орган, выбранный, заявителем: ISA/ 6. Направление копли для поиска заверманном огласно статье 11(2) РСТ:	Графа VIII	контролц	ньти перечени		•		
Графа IX ПОДПИСЬ ЗАЯВИТЕЛЯ ИЛИ АГЕНТА Радом с поолисью истапь фамилию каждого подписавшего и указать, в каком качестве он подписал заявление, если это не очевидно датных, приведенных в закалении. Кокуш А.А. Вестратов Л.Н. 1. Дэта фактического получения предполагаемой международной заявки: 3. Исправленная дата при более позднем, но своевременном получении страниц или чертежей, доукомплектовывающих предполагаемую международную заявку: 4. Дата своевременного получения требуемых исправлений согласно статье 11(2) РСТ: 5. Международный поисковый орган, выбранный заявителем: ISA/ 6. Направление копин для поиска задержано до уплаты пошлины за пойск.	держит с 1. заяв 2. опи 3. фор 4. реф 5. чер	ледующее коли пление : 3 сание : 18 мула : 3 перат : 1 тежи : 1	листов листов листов листов листов листов листов	1. Отдел ная д 2. Копыз довер 3. Правъз отсут прио мент а гра	ньная подписановеренность побшей ренности полиси устания полицен ритетный(е) доку- (ы), (указанные фе VI под №):	5	чета пошлин ация о депонировании ганизмов ь последовательностей идов/акинокислот
Рядом с поописью назвать фамилию каждого подписавшего и указать, в каком качестве он подписал заявление, если это не очевидно данных, приведенных в заявлении. Кокуш А.А. Вестратов Л.Н. 1. Дата фактического получения предполагаемой международной заявки: 3. Исправленная дата при более позднем, но своевременном получении странкц или чертежей, доукомплектовывающих предполагаемой международной заявку: 4. Дата своевременного получения требуемых исправлений согласно статье 11(2) РСТ: 5. Международный поисковый орган, выбранный заявителем: ISA/ 6. Направление копии для поиска задержано доуком орган, выбранный заявителем: ISA/ мано до уплаты пошлины за поиск.		/ /					
П. Дэта фактического получения пред- полагаемой международной заявки: Меправленная дата при более поэднем, но своевременном получении страниц или чертежей, доукомплектовы- вающих предполагаемую международную заявку: Международный поисковый орган, выбранный заявителем: ISA/ Международный поисковый заявителем: ISA/ Международный поисковый жано до уплаты пошлины за пойск.	Padous no	DANUCKIO UCZGANIA	фамилию каждого і калении.	одписавшего и уч	казать, в каком кочеств		esa San
П. Дэта фактического получения пред- полагаемой международной заявки: Меправленная дата при более поэднем, но своевременном получении страниц или чертежей, доукомплектовы- вающих предполагаемую международную заявку: Международный поисковый орган, выбранный заявителем: ISA/ Международный поисковый заявителем: ISA/ Международный поисковый жано до уплаты пошлины за пойск.	<u> </u>			2	ORVUMONUM PRODUCTS	014	
З. Исправленная дата при более позднем, но своевременном получении страниц или чертежей, доукомплектовывающих предполагаемую международную заявку: 4. Дата своевременного получения требуемых исправлений согласно статье 11(2) РСТ: 5. Международный поисковый орган, выбранный заявителем: ISA/ 6. Направление копии для поиска задержано орган, выбранный заявителем: ISA/ 8. жано до уплаты пошлины за пойск.	пола	гаемой междун	получения пред- ародной заявки:				
4. Дата своевременного получения требуемых исправлений согласно статье 11(2) РСТ: 5. Международный поисковый орган, выбранный заявителем: ISA/ 6. Направление копин для поиска задержано до уплаты пошлины за поиск.	полу ваюц	чении страниц цих предполаг:	или чертежей, до вемую междунаро	дную заявку:	енном		не получены
орган, выбранный заявителем: ISA/	испр	равлений соглас	сно статье 11(2) PC	, i : .			
Заполняется Международным бюро	5. Меж . орга	кдународный п н, выбранный	оисковый заявителем: ISA	1			
Дата получения регистрационного		· · · · · ·	 	— Заполняется	я Международным бю	po	

Форма № 01 ИЗ, ПМ-96

вниигпэ



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

ОТДЕЛ № 28.



ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПАТЕНТНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ (ВНИИГПЭ)

121858, Москва, Бережковская наб., 30, корп. 1 Телефон 240-60-15. Телекс 114818 ПДЧ. Факс 243-33-37 (98) МП. "Фильмотехник"

□ (74) Украина. 252057.
г.Киев.
проспект Победы. 44
(для Кокума А.А.)

Ha No

or 83:83:37

(21) Ham No 95101886/28 (003430)

При переписке просим ссылаться на номер заявки и сообщить дату получения данной корреспонденции

🖾 патента	НА ИЗОБРЕТЕНИЕ	🗆 СВИДЕТЕЛЬСТВА НА ПОЛЕЗНУЮ МОДЕЛІ
21) Заявка №	95101866/26 (003430)	
	00'00 00	

РЕШЕНИЕ О ВЫДАЧЕ

(21) Заявка № 95101006/26 (003430)	
(22) Дата поступления заявки 07.02.95	
` ПРИОРИТЕТ УСТАНОВЛЕН	
□ (23) по дате поступления дополнительных материалов от "	" 19 г.
к более ранней заявке №	
□ (61) по дате поступления раннее поданной заявки №	от .
□ (62) по дате поступления первоначальной заявки №	от
(31) Номер приоритетной заявки (32) Дата подачи приоритетной	(33) Код страны подачи
заявки	приоритетной заявки
1.	1.
2.	2.
3.	3.
(86) Заявка № РСТ/	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
(71) Заявитель (и) Кокуп А.А., UA (75) Автор (ы) - заяв (72) Автор (ы) Фатеев В.В. (76) Автор (ы) - заяв Вестратов Л.Н., Козлов В.В., R.V.	
(73) Патентообладатель(и) Кокуп Анатолий Акимович	I, VA
•	(обязательно указать код страны)
(51) MIK 6 G OI C 21/18	
(54) Название 🖾 изобретения	П полезной модели
Трехосный гиростабилизатор кино-теле	PRAMEDIA .
• • •	

·	IIOM-04.00.97	281601

В результати экспертизы по существу заявленного изобретения, проведённой в отношении уточнённой формули изобретения, установлено соответствие его условиям патентоспособности, предусмотренный ст.4 Патентного закона Российской федерации, введённого в действие 14.10.92, и решено выдать патент Российской федерации с формулой изобретения, приведённой на листах 3—4. При публикации используется описание заявителя.

(21) 95101886/28

(54) (57)

Грехосны гиростабилизатор кино-телекамеры, содержащий платфэрму в кардановом подвесе, состоящем из наружной и внутренней рам, оси подвеса которых и ось подвеса платформы взаимоортогональны, два трехстепенных гироскопа, имеющие датчики угла и момента по каждой из осей чувствительности, причём первый гироскоп установлен на внутренней раме, а второй на платформе, систему стабилизации по осям подвеса платформы, внутренней и наружной рам, включающую датчики угла на осях чувствительности гироскопов, каждый из которых последовательно соединён с усилителем-преобразователем и приводом на оси подвеса, параллельной оси чувствительности гироскопа, систему горизонтальной коррекции и ручку управления горизонтальной панорамой, отличающийся тем, что в него введены три акселерометра, ручка управления вертикальной панорамой, датчик угла на оси подвеса платформы, два фильтра низких частот, первый и второй вычислительные блоки, сумматор, интегратор, причём, первый гироскоп установлен так, что его первая ось чувствительности параллельна оси подвеса внутренней рамы, а вторая оси подвеса наружной рамы, второй гироскоп установлен так, что его первая ось чувствительности параллельна оси подвеса платформы, а вторая перпендикулярна этой оси, акселерометры установлены на платформе так, что их оси чувствительности взаимоортогональны и паралиельны осям подвеса платформы, внутренней и наружной рам, при этом акселерометр, ось чувствительности которого параллельна оси подвеса платформы, первый фильтр низких частот и датчик момента на второй оси чувствительности первого гироскопа соединены последовательно, а выходы двух других акселерометров
подключены через второй фильтр низких частот ко входам первого вычислительного блока, выход которого через сумматор связан с первым входом второго вычислительного блока, первый выкод которого подсоединён к датчику момента первой оси чувствительности первого гироскопа, а второй — к датчику момента
второй оси чувствительности первого гироскопа, ручка управления вертикальной панорамой соединена с датчиком момента второй оси чувствительности второго гироскопа и через интегратор связана со вторым входом сумматора, ручка управления горизонтальной панорамой подключена ко второму входу второго вычислительного блока, датчик угла на оси попреса платформы подключен к третьему входу сумматора, причем внутренняя рама
выполнена в виде вилки, а наружная — в виде полувилки.

- (56) GB, патент 1260617, кл. G OI C 21/16, 1972.
 - US, патент 2523267, кл. С 01 С 21/18, 1950.
- \mathcal{SU}_{\bullet} авторское свидетельство 989321, кл. Θ 01 С 21/18, 1983.
- SV, авторское свидетельство 979655, кл. G OI C 21/18, 1982.

Приложение: Приложение к решению о выдаче на I л. в

Ведущий государственный патентный эксперт отдела транспортной, испытательной и измерительной техники

Try

И.Е.Полунина 240 61 64

PCT

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Международное бюро

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(51) Международная классификация изобретения 6: G03B 17/00, 17/56, B66C 23/70

A1

(11) Номер международной публикации:

WO 97/48010

(43) Дата международной

публикации:

18 декабря 1997 (18.12.97)

(21) Номер международной заявки:

PCT/UA96/00008

(22) Дата международной подачи:

10 июня 1996 (10.06.96)

(30) Данные о приоритете:

96062269

10 июня 1996 (10.06.96)

UA

(71)(72) Заявитель и изобретатель: КОКУШ Анатолий Акимович [UA/UA]; 252216 Киев, ул. Героев Сталинграда, д. 26, кв. 239 (UA) [KOKUSH, Anatoly Akimovich, Kiev (UA)].

(72) Изобретатель: и

(75) Изобретатель / Заявитель (только для US): EBCT-РАТОВ Лев Николаевич [RU/RU]; 140140 пос. Удельная, Московской обл., Раменского района, Южный пр., д. 38a (RU) [EVSTRATOV, Lev Nikolaevich, pos. Udelnaya (RU)].

(81) Указанные государства: US, европейский патент (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Опубликована

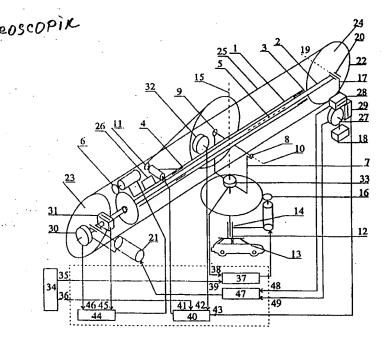
С отчетом о международном поиске.

(54) Title: HYDRAULICALLY STABILISED AND REMOTE-CONTROLLED OPERATOR CRANE

GYROSCOPIK (54) Название изобретения: ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЯЕМЫЙ ГИРОСТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ОПЕРАТОРСКИЙ КРАН

(57) Abstract

The present invention relates to a hydraulically gyeoscopic stabilised and remote-controlled operator crane that comprises a boom (1) mounted on a vertical stand (7) for vertical rotation and connected to a vertical actuator (11). The boom (1) comprises an internal part (2) which is capable of rotation about the boom axis (5) and is connected to an actuator (6) for said internal part of the boom. The vertical stand (7) is mounted on a base (12) for horizontal rotation and connected to vertical actuator (16). The crane also comprises a hinged connection (17) for receiving cinema or television cameras (18), said connection being mounted at the end of the boom internal part (2) for rotation about the axis of its own bracket (19) which is perpendicular to the boom axis (5), the connection being further linked to an actuator (21) by a parallelogram-type mechanism (22). The vertical actuator (11) of the boom as well as the actuators for the internal part of said boom and for the hinged connection are all mounted on the tail part of the boom (1) and used as counterweight. The crane of the present invention has all its structural elements hydraulically stabilised and also comprises a remote control (34). The crane boom and the cinema or television cameras are hydraulicallystabilised and their movement as well as the load they apply on a support are not subjected to the vibrations of the latter. The orientation of the hinged connection enables horizontal pictures to be obtained irrespective of the panoramic head used.



2080

(57) Реферат

Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран содержит стрелу (1), смонтированную на вертикальной стойке (7) с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом стрелы (11), причем, стрела (1) содержит внутреннюю часть (2) выполненную с возможностью поворота по оси стрелы (5) и связанную с приводом внутренней части стрелы (6), а вертикальная стойка (7) установлена на основании (12) с возможностью горизонтального поворота и связана с приводом вертикальной стойки (16), шарнирное звено (17) для размещения кино- телесъемочной аппаратуры (18), закрепленное на конце внутренней части стрелы (2) с возможностью поворота вокруг оси подвеса шарнирного звена (19), перпендикулярной оси стрелы (5), связанное с шарнирного звена (21) посредством механизма приводом параллелограммного типа (22), закрепленные в хвостовой части стрелы (1) вертикальный привод стрелы (11), приводы внутренней части стрелы и шарнирного звена выполняют функцию противовеса управления (34), пульт кроме того, конструктивные элементы крана гиростабилизированы.

Стрела крана и кино- телесъемочная аппаратура являются гиростабилизированными, их движение и нагрузки на носитель не зависят от колебания носителя, ориентация шарнирного звена позволяет при любой панорамной головке получить горизонтальное изображение.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

AT	Австрия	FI	Финляндня	MR	Мавритания
ĀŪ	Австрадия	FR	Финландня Франция	MW	Малави
BB	Барбадос	GA	Габон	NE	Нигер
BE	Бельгия	GB	Великобритания	NL	ниср Нидерланды
BF	Буркина Фасо	GN			
BG			Гаинея	NO	Норвегия
	_ ··· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	GR	Греция	NZ	Новая Зеландия
BJ	Бенин	HU	Венгрия	PL	Польша
BR	Бразилия	IE	Ирландия	PT	Португалия
CA	Канада	IT	Италия	RO	Румыния
CF	Центральноафриканская	JP	Яшошя	RU	Российская Федерация
	Республика	KP	Корейская Народно-Демо-	SD	Судан
BY	Беларусь		кратическая Республика	SE	Швения
CG	Конго	KR	Корейская Республика	SI	Словения
CH	Швейцария	ΚZ	Казахстан	SK	Словакия
CI	Кот д'Ивуар	· LI	Лихтенштейн	SN	Сенегал
CM	Камерун	LK	Шри Ланка	TD	Чад
CN	Китай	LU	Люксембург	TG	Toro
CS	Чехословакия	LV	Латвия	ÜĀ	Украина
CZ	Чешская Республика	MC	Монако	US	Соединённые Штаты
DE	Германия	MG	Мадагаскар		Америки
ĎK	Дания	ML	Мали	UZ	Узбекистан
ES	Испания	MN		VN	
دع	LICHARM	MIN	Монголия	AIA	Вьетнам

WO 97/48010 PCT/UA96/00008

ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЯЕМЫЙ ГИРОСТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ОПЕРАТОРСКИЙ КРАН

Область техники

Изобретение относится К грузоподъемным 10 машинам, В частности К кинооператорским кранам носителях: размещающимся на различных подвижных автомобилях, судах и др.

Предшедствующий уровень техники

15

5

Наиболее близким решением по технической "Дистанционно сущности является управляемый кинооператорский кран" (Авторское свидетельство СССР N 1217774) содержащий стрелу, состоящую из телескопически 20 связанных подвижной и неподвижной секций, последняя из которых шарнирно смонтирована на вертикальной стойке С оитрожностью вертикального поворота И связанную вертикальным приводом стрелы, причем, вертикальная стойка установлена на основании с возможностью горизонтального 25 и связана с приводом горизонтального поворота, первое шарнирное звено для размещения на нем киносъемочной камеры, закрепленное на подвижной секции стрелы, второе и третье шарнирные звенья, образующие с первым шарнирным звеном и подвижной секцией шарнирно-рычажный механизм 30 параллелограммного типа, причем на звене, параллельном

10

15

подвижной секции закреплена зубчатая рейка, взаимодействующая с приводом выдвижения подвижной секции и смонтированная с возможностью осевого перемещения в корпусе, шарнирно закрепленном на вертикальной стойке эксцентрично относительно оси шарнира крепления неподвижной секции на вертикальной стойке, а на корпусе смонтирован привод выдвижения подвижной секции, кинематически связанный с противовесом, подвижно закрепленном в хвостовой части неподвижной секции стрелы, пульт управления, электронные блоки вертикальным и горизонтальным поворотом стрелы.

Приведенный выше дистанционно управляемый операторский кран имеет следующие недостатки:

- 1. Колебания частей носителя, на котором он установлен, а также люфты привода механизмов крана и другие перемещения его конструкции вызывают значительные угловые и поступательные колебания съемочной аппаратуры, негативно влияющие на качество изображения.
- 2. Конструкция шарнирно-рычажного параллелограммного типа механизма значительно усложняет сборку, увеличивает вес крана и не обеспечивает вертикальности шарнирного звена при наклонах, качке и ускорениях носителя, что нарушает горизонтальность кадра, при использовании любой панорамной головки для установки камеры.
- 3. Угловые колебания носителя передаются всей конструкции крана, вызывая повышенную нагрузку на части носителя, к которым закреплен кран, ограничивают возможности выбора носителя и требуют усиления его частей.
- 4. Поступательные колебания носителя кран передает 30 камере, что вызывает колебания изображения даже в случае

применения для съемки гиростабилизированных панорамных головок.

3

Раскрытие изобретения

5

10

15

20

25

30

В основу изобретения поставлена задача создания такого гиростабилизированного управляемого дистанционно операторского крана, в котором стрела содержит внутреннюю часть, выполненную с возможностью поворота по оси стрелы, связанную с приводом внутренней части стрелы и шарнирным звеном, а механизм параллелограммного типа состоит из ведомого блоков, связаных тросом, ведущего и гироскопический чувствительный элемент шарнирного звена, измерительная его нем так, что установленный на параллельна оси подвеса шарнирного звена, гироскопический части внутренней чувствительный элемент измерительная так, что его установленный на ней параллельна оси стрелы, гироскопический чувствительный ero стрелы, установленный ней так. что на элемент подвеса стрелы, параллельна оси ось измерительная гироскопический чувствительный элемент вертикальной стойки, его измерительная ней так, что на установленный параллельна оси подвеса вертикальной стойки относительно основания, продольный и вертикальный акселерометры, установленные на шарнирном звене так, что их измерительные оси и ось подвеса шарнирного звена взаимно перпендикулярны, поперечный акселерометр, установленный на внутренней части стрелы так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена, электронные блоки шарнирного звена и

внутренней части стрелы, причем, первый вход электронного блока шарнирного звена соединен с выходом продольного акселерометра, второй вход электронного блока шарнирного звена соединен с выходом гироскопического чувствительного 5 элемента шарнирного звена, а выход электронного блока шарнирного звена соединен со входом привода шарнирного звена, первый вход электронного блока внутренней части стрелы соединен с выходом поперечного акселерометра, второй вход электронного блока внутренней части стрелы соединен с выходом 10 гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы, выход электронного блока внутренней части стрелы соединен со входом привода внутренней части стрелы, первый вход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен с выходом пульта управления вертикальным поворотом 15 стрелы, второй вход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента стрелы, третий вход электронного блока вертикального вертикального соединен с выходом стрелы поворота акселерометра, а выход электронного блока вертикального 20 поворота стрелы соединен со входом вертикального привода стрелы, первый вход электронного блока горизонтального соединен с выходом гироскопического поворота стрелы чувствительного элемента вертикальной стойки, второй вход электронного блока горизонтального поворота стрелы соединен с 25 выходом пульта управления горизонтальным поворотом стрелы, а выход электронного блока горизонтального поворота стрелы соединен со входом привода вертикальной стойки, вертикальный привод стрелы, приводы внутренней части стрелы и шарнирного

10

15

звена закреплены в хвостовой части стрелы и выполняют функцию противовеса, обеспечивает кинематическую изоляцию шарнирного узла с установленной на нем кино- телесъемочной аппаратурой от всех угловых колебаний носителя, угловые движения которого, практически, не влияют на движение аппаратуры, определяемое сигналами съемочной управления краном, кинематическую изоляцию стрелы угловых колебаний носителя вокруг вертикальной оси и оси носителя позволяет движении при стрелы, что подвеса существенно снизить нагрузки на него со стороны основания управления стрелой процесса Автоматизация поступательных вертикальных компенсацию обуславливает колебаний носителя в месте крепления кино- телесъемочной аппаратуры. В результате, съемочная аппаратура сохраняет свою ориентацию независимо от движения носителя и, за счет этого, позволяет получить стабильное качественное горизонтальное изображение снимаемого статичного или движущегося объекта и расширить творческие возможности оператора.

Поставленная задача решается тем, что в дистанционно управляемом гиростабилизированном операторском кране, содержащим доотличительные признаки : стрелу, смонтированную на вертикальной стойке с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом сгрелы, причем, вертикальная стойка установлена на основании с возможностью горизонтального поворота и связана с приводом вертикальной стойки, шарнирное звено для размещения кинотелесъемочной аппаратуры, закрепленное на конце стрелы с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси подвеса шарнирного звена, перпендикулярной оси стрелы, связанное с

механизма посредством звена шарнирного приводом параллелограммного типа, закрепленный в хвостовой части стрелы противовес, пульт управления и электронные блоки вертикального и горизонтального поворотов стрелы, следующих отличительных признаков, достаточных во всех случаях, на которые распространяется исспрашиваемый объем правовой охраны: стрела содержит внутреннюю часть, выполненную с возможностью поворота по оси стрелы, связанную с приводом внутренней части стрелы и шарнирным звеном. И признаков, 10 характеризующих изобретение лишь в частных случаях: механизм параллелограммного типа состоит из ведущего и ведомого гироскопический введенные тросом, связанных блоков, чувствительный элемент шарнирного звена, установленный на нем так, что его измерительная ось параплельна оси подвеса 15 шарнирного звена, гироскопический чувствительный элемент внутренней части стрелы установленный на ней так, что его стрелы, гироскопический измерительная ось параллельна оси чувствительный элемент стрелы, установленный на ней так, что его измерительная ось параплельна оси подвеса стрелы, 20 гироскопический чувствительный элемент вертикальной стойки, установленный на ней так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса вертикальной стойки относительно основания, продольный и вертикальный акселерометры, установленные на шарнирном звене так, что их измерительные оси и ось подвеса 25 перпендикулярны, поперечный звена взаимно шарнирного акселерометр, установленный на внутренней части стрелы так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена, электронные блоки шарнирного звена и внутренней части стрелы, причем, первый вход электронного блока шарнирного 30

10

15

20

звена соединен с выходом продольного акселерометра, второй вход электронного блока шарнирного звена соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена, а выход электронного блока шарнирного звена соединен со входом привода шарнирного звена, первый вход электронного блока внутренней части стрелы соединен с выходом поперечного акселерометра, второй вход электронного блока внутренней части стрелы соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы, выход электронного блока внутренней части стрелы соединен со входом привода внутренней части стрелы, первый вход электронного блока вертикального стрелы соединен с выходом пульта управления поворота вертикальным поворотом стрелы, второй вход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента стрелы, третий вход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен с выходом вертикального акселерометра, а выход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен со входом вертикального привода стрелы, первый вход электронного блока выходом стрелы соединен поворота горизонтального вертикальной элемента чувствительного гироскопического стойки, второй вход электронного блока горизонтального поворота стрелы соединен с выходом пульта управления горизонтальным поворотом стрелы, а выход электронного блока горизонтального поворота стрелы соединен со входом привода вертикальной стойки, вертикальный привод стрелы, приводы внутренней части стрелы и шарнирного звена закреплены в хвостовой части стрелы и выполняют функцию противовеса.

25

Благодаря использованию в предложенном дистанционно гиростабилизированном операторском управляемом выполненную внутреннюю часть, содержащей стрелы, возможностью поворота по оси стрелы, связанной с приводом 5 внутренней части стрелы, стрелы смонтированной, на вертикальной стойке с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом стрелы, вертикальной основании c возможностью установленной на стойке горизонтальным связанной С 10 поворота, горизонтального звена для шарнирного приводом вертикальной стойки, размещения кино- телесъемочной аппаратуры, закрепленного на конце внутренней части стрелы с возможностью поворота вокруг шарнирного звена, подвеса горизонтальной оси связанного стрелы, 15 оси перпендикулярной шарнирного звена посредством механизма параллелограммного типа, состоящего из ведущего и ведомого блоков, связанных тросом, закрепленных в хвостовой части стрелы вертикального приводов внутренней части привода стрелы, шарнирного звена выполняющих функцию противовеса, пульта 20 электронных блоков вертикального управления и горизонтального поворотов стрелы, введению гироскопическогочувствительного элемента шарнирного звена, установленного на нем так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена, гироскопического чувствительного элемента 25 внутренней части стрелы, установленного на ней так, что его измерительная ось параллельна оси стрелы, гироскопического чувствительного элемента стрелы, установленного на ней так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса гироскопического чувствительного элемента вертикальной 30

стойки, установленного на ней так, что его измерительная ось

параллельна оси подвеса вертикальной стойки относительно акселерометров, И вертикального продольного основания, установленных на шарнирном звене так, что их измерительные 5 оси и ось подвеса шарнирного звена взаимно перпендикулярны, поперечного акселерометра, установленного на внутренней части стрелы так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена, электронных блоков шарнирного звена и первого входа соединению 10 внутренней части стрелы, электронного блока шарнирного звена с выходом продольного акселерометра, второго входа электронного блока шарнирного звена с выходом гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена, а выхода электронного блока шарнирного звена со входом привода шарнирного звена, соединению первого 15 входа электронного блока внутренней части стрелы с выходом поперечного акселерометра, второго входа электронного блока гироскопического С выходом части стрелы внутренней чувствительного элемента внутренней части стрелы, а выхода электронного блока внутренней части стрелы со входом привода 20 первого части стрелы, соединению внутренней электронного блока вертикального поворота стрелы с выходом пульта управления вертикального поворота стрелы, второго входа электронного блока вертикального поворота стрелы с выходом гироскопического чувствительного элемента стрелы, 25 третьего входа электронного блока вертикального поворота стрелы с выходом вертикального акселерометра, а выхода электронного блока вертикального поворота стрелы со входом вертикального привода стрелы, соединению первого входа электронного блока горизонтального поворота стрелы с выходом 30

10

25

30

вертикальной элемента чувствительного гироскопического стойки, второго входа электронного блока горизонтального поворота стрелы с выходом пульта управления горизонтальным электронного блока выхода стрелы, поворотом. привода входом co поворота стрелы горизонтального четырехосная обеспечивается стойки вертикальной конструкции предложенной гиростабилизация кинооператорского крана, т.е. его шарнирного узла с кинотелесъемочной аппаратурой, стрелы, ее внутренней части и вертикальной стойки, значительное упрощение и сокращение веса конструкции и за счет этого получено стабильное и качественное изображение с обеспечением горизонтальности кадра, а также значительно расширены операторские возможности.

15 Изобретение поясняется схемой.

Краткое описание

схемы

На фиг. 1 представлена электронно-кинематическая схема 20 дистанционно управляемого гиростабилизированного операторского крана.

гиростабилизированный управляемый Дистанционно операторский кран содержит стрелу 1, состоящую из внутренней выполненной с возможностью поворота в ее части 2, подшипниках 3, 4 по оси стрелы 5, связанной с приводом смонтирована 1 внутренней части 6. Стрела стрелы вертикальной стойке 7 с возможностью вертикального поворота в подшипниках 8, 9 вокруг оси стрелы 10 и связана с вертикальным приводом стрелы 11, причем, вертикальная стойка 7 установлена на основании 12 размещенном на носителе 13 с возможностью

горизонтального поворота в подшипнике 14 вокруг оси подвеса вертикальной стойки 15 и связана с приводом вертикальной стойки 16. Шарнирное звено для размещения 17 телесъемочной аппаратуры 18, закрепленное на конце внутренней 5 части стрелы 2 с возможностью поворота вокруг оси подвеса шарнирного звена 19 в подшипнике 20 перпендикулярной оси стрелы 5, связанное с приводом шарнирного звена 21 посредством механизма параллелограммного типа 22, состоящего из ведущего и ведомого блоков 23, 24 связанных тросом 25, закрепленным в 10 хвостовой части внутренней части стрелы 2, вертикальный привод стрелы 11, приводы внутренней части стрелы 6 звена 17, закрепленные в хвостовой части шарнирного части стрелы 2 выполняют частично функцию внутренней 15 противовеса 26.

Тироскопический чувствительный элемент шарнирного звена 27 установленный на шарнирном звене 17 так, что его измерительная ось параллельна горизонтальной оси подвеса шарнирного звена 19, продольный и вертикальный акселерометры 28, 29 установлены на шарнирном звене 17 так, что их 20 измерительные оси и ось подвеса шарнирного звена взаимноперпендикулярны, гироскопический чувствительный элемент внутренней части стрелы 30 установленный внутренней части стрелы 2 так, что его измерительная ось параллельна оси стрелы 5, поперечный акселерометр 25 установленный на внутренней части стрелы 2 так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена 19 32, гироскопический чувствительный элемент установленный так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса стрелы 10, гироскопический чувствительный элемент 30

вертикальной стойки 33 установленный на вертикальной стойке 7 так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса вертикальной стойки 15.

Пульт управления 34, предназначенный для формирования на первом выходе 35 сигнала управления горизонтального поворота стрелой вокруг оси подвеса вертикальной стойки 15 и на втором выходе 36 сигнала управления вертикального поворота стрелой вокруг оси подвеса стрелы 10.

Электронный блок горизонтального поворота стрелы 37 имеет два входа, первый из которых 38 соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента вертикальной стойки 33, второй вход 39 соединен с выходом пульта управления 35, а выход соединен с приводом вертикальной стойки 16.

Электронный блок вертикального поворота стрелы 40 имеет три входа, первый из которых 41 соединен со вторым выходом пульта управления вертикального поворота стрелы 36, второй 42 соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента стрелы 32, третий вход 43 соединен с выходом вертикального акселерометра 29, а выход соединен с входом вертикального привода стрелы 11.

Электронный блок внутренней части стрелы 44 имеет два входа, первый из которых 45 соединен с выходом поперечного акселерометра 31, второй вход 46 соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы 30, а выход соединен с приводом внутренней части стрелы 6.

Электронный блок шарнирного звена 47 имеет два входа, первый из которых 48 соединен с выходом продольного акселерометра 28, второй вход 49 соединен с выходом

25

5

10

15

20

10

15

20

25

30

гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена 27, а выход соединен с входом привода шарнирного звена 21.

Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран работает следующим образом.

В отсутствие сигналог с пульта управления 34 возможность движения кино- телесъемочной аппаратуры 18 и элементов конструкции крана существует только в результате действия на них внешних возмущающих моментов, например, трение в подшипниках и приводах, дебаланса, аэродинамических сил, тяжения токоподводов и т.д. Поэтому, для стабилизации и размещенной на положения шарнирного звена 17 аппаратуры 18 необходимо, чтобы с помощью съемочной гироскопических чувствительных элементов 32,27,30,33 стрелы 1, шарнирного звена 27, внутренней части стрелы 30 и вертикальной стойки 33, электронных блоков горизонтального и вертикального части стрелы 37,40, внутренней поворотов стрелы шарнирного звена 47 и приводов 16,11,6,21 приложить моменты, элементам крана соответстветствующим компенсирующие перечисленные выше внешние возмущающие моменты.

При действии на шарнирное звено 17 момента внешних сил вокруг оси подвеса шарнирного звена 19 гироскопический чувствительный элемент шарнирного звена 27 вырабатывает сигнал подаваемый на второй вход электронного блока шарнирного звена 49. Этот сигнал усиливается указанным блоком и с его выхода подается на вход привода шарнирного звена 21. Полученный момент посредством механизма параллелограммного типа 22, включающего ведущий блок 23, трос 25 и ведомый блок 24 передается на шарнирное звено 17 и

компенсирует момент внешних сил, обеспечивая тем самым неподвижность кино- телесъемочной аппаратуры 18.

5

10

15

20

При действии на шарнирное звено 17 момента внешних сил вокруг оси стрелы 5, он передается через подшипник 20 на внутреннюю часть стрелы 2, гироскопический чувствительный элемент внутренней части стрелы 30 вырабатывает сигнал, поступающий на второй вход электронного блока внутренней части стрелы 46. Этот сигнал усиливается указанным блоком и с его выхода подается на вход привода внутренней части стрелы 6. Полученный момент через подшипник 20 передается шарнирному звену 17 и компенсирует момент внешних сил, препятствуя изменению положения шарнирного звена 17 в пространстве вокруг оси подвеса внутренней части стрелы 5 и обеспечивая тем самым неподвижность кино- телесъемочной аппаратуры 18.

При действии момента внешних сил на стрелу 1 вокруг оси 32 элемент стрелы гироскопический чувствительный 10 42 вырабатывает сигнал, поступающий второй на электронного блока вертикального поворота стрелы 40. Этот сигнал усиливается указанным блоком и с его выхода подается на вход вертикального привода стрелы 11. Развиваемый приводом 11 сил, препятствуя компенсирует момент внешних момент колебаниям стрелы 1 вокруг оси 10.

При действии момента внешних сил на стрелу 1 вокруг оси 15 он передается через подшипники 8, 9 на вертикальную стойку 7. Гироскопический чувствительный элемент вертикальной стойки 33 вырабатывает сигнал, поступающий на первый вход 38 электронного блока горизонтального поворота стрелы 37. Этот сигнал усиливается указанным блоком и с его выхода поступает на вход привода вертикальной стойки 16. Развиваемый приводом

10

15

20

25

30

момент компенсирует момент внешних сил, препятствуя колебаниям стрелы 1 вокруг оси 15.

Таким образом, в отсутствие сигналов с пульта управления 34 моменты внешних сил, приложенные к киносъемочной аппаратуре 18 вокруг осей 5 и 19, а также к стреле вокруг осей 10 и 15 компенсируются, что позволяет исключить колебание съемочной аппаратуры 18 и стрелы 1.

При поступлении со второго выхода 36 пульта управления 34 сигнал управления стрелой 1 вокруг оси 10 на первый вход 41 электронного блока вертикального поворота стрелы 40 он суммируется с выходным сигналом гироскопического чувствительного элемента стрелы 32, поступающим на первый вход электронного блока 40.

В результате, на выходе блока 40 формируется сигнал, соответствующий повороту системы координат, моделируемой гироскопическим чувствительным элементом стрелы 32. Этот сигнал подается на вход вертикального привода стрелы 11, который и разворачивает стрелу 1 вокруг оси подвеса стрелы 10 в точном соответствии с сигналом на втором выходе 36 пульта управления 34.

При поступлении с первого выхода 35 пульта управления 34 сигнал управления стрелой 1 вокруг оси 15 на второй вход 39 электронного блока горизонтального поворота стрелы 37 он суммируется с выходным сигналом гироскопического чувствительного элемента вертикальной стойки 33, поступающим на первый вход 38 указанного электронного блока. В результате, на выходе этого блока 37 формируется сигнал, соответствующий повороту системы координат, моделируемой гироскопическим чувствительным элементом вертикальной стойки 33. Этот сигнал

10

15

20

25

30

подается на вход привода вертикальной стойки 16, которая и разворачивает стрелу 1 вокруг оси 15 в точном соответствии с сигналом на первом выходе 35 пульта управления 34.

Погрешности гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы 30, электронного блока внутренней части стрелы 44, а также внешние возмущающие моменты, приложенные к шарнирному звену 17 и внутренней части стрелы 2 вокруг оси стрелы 5 за длительный промежуток времени могут вызвать ее разворот вокруг этой оси. Для исключения этого разворота установлен поперечный акселерометр 31, измеряющий отклонение оси подвеса шарнирного звена 19 от плоскости горизонта. С его выхода сигнал подается на первый вход 45 электронного блока внутренней части стрелы 44, суммируется с сигналом на втором входе 46 указанного блока 44, вызывая поворот системы координат, моделируемой гироскопическим чувствительным элементом внутренней части стрелы 30 в сторону, противоположную отклонению оси подвеса шарнирного звена 19 плоскости горизонта. На выходе электронного внутренней части стрелы 44 формируется сигнал, подаваемый на вход привода внутренней части стрелы 6, который разворачивает ее и ось подвеса шарнирного звена 19 в плоскость горизонта.

Погрешности гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена 27, электронного блока шарнирного звена 47, а также внешние возмущающие моменты, приложенные к съемочной аппаратуре 18 и шарнирному звену 17 вокруг оси шарнирного звена 19 за длительный промежуток времени могут вызвать разворот указанных элементов вокруг оси 19. Для исключения этого разворота установлен продольный акселерометр 28, измеряющий отклонения шарнирного звена 17

10

15

20

25

30

от плоскости горизонта вокруг оси подвеса шарнирного звена 19. При указанном отклонении сигнал с выхода продольного акселерометра 28 подается на первый вход 48 электронного блока шарнирного звена 47, суммируется с сигналом на втором входе 49 от гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена 27, вызывая поворот системы координат, моделируемой этим противоположную сторону В чувствительным элементом отклонению шарнирного звена 17 от плоскости горизонта. На выходе электронного блока шарнирного звена 47 формируется сигнал, подаваемый на вход привода шарнирного звена 21, который посредством механизма параллелограммного типа 22, включающего ведущий блок 23, ведомый блок 24 и с помощью троса 25 разворачивает шарнирнос звено 17 в плоскость горизонта.

При приложении вертикальных сил к шарнирному звену 17 или к съемочной аппаратуре 18 на выходе вертикального акселерометра 29 появляется сигнал, который после усиления электронным блоком вертикального поворота стрелы 40 поступает на вертикальный привод стрелы 11. В результате действия этого привода в месте крепления шарнирного звена 17 и съемочной аппаратуры 18 возникает сила, компенсирующая указанные вертикальные силы. Поэтому вдоль вертикальной оси исключены колебания съемочной аппаратуры 18.

Таким образом, предложенная конструкция крана и система автоматического управления его движением позволяют обеспечить пространственную стабилизацию положения съемочной аппаратуры, повысить точность управления ее движением, что в свою очередь обеспечивает стабильность и

высокое качество получаемого изображения и горизонтальность кадра при применении любых панорамных головок.

5

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

- управляемый гиростабилизированный 1. Дистанционно 5 операторский жран содержащий стрелу (1), смонтированную на вертикальной стойке (7) с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом стрелы (11), причем, вертикальная стойка (7) установлена на основании (12) с возможностью горизонтального поворота и связана с приводом вертикальной стойки (16), шарнирное звено (17) для размещения 10 кино-телесъемочной аппаратуры (18), закрепленное на конце стрелы (1) с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси подвеса шарнирного звена (19), перпендикулярной оси стрелы (5), связанное с приводом шарнирного звена (21) посредством 15 параллелограммного типа 22, закрепленный механизма хвостовой части стрелы (1) противовес (26), пульт управления (34) и электронные блоки вертикального и горизонтального поворотов стрелы (40), (37), отличающийся тем, что стрела (1) содержит внутреннюю часть (2) выполненную с возможностью 20 поворота по оси стрелы (5), связанную с приводом внутренней части стрелы (6) и шарнирным звеном (17).
 - 2. Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран по пункту І о т л и ч а ю щ и й с я тем, что механизм параллелограммного типа (22) состоит из ведущего и ведомого блоков (23),(24), связанных тросом (25).
 - 3. Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран по пункту 1 о т л и ч а ю щ и й с я тем, что в него введены гироскопический чувствительный элемент шарнирного звена (27), установленный на нем так, что его

измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена (19), гироскопический чувствительный элемент внутренней части стрелы (30) установленный на ней так, что его измерительная ось 5 параллельна оси стрелы (5), гироскопический чувствительный элемент стрелы (32), установленный на ней так, что измерительная ось параллельна оси подвеса стрелы (10),гироскопический чувствительный элемент вертикальной стойки (33), установленный на ней так, что его измерительная ось 10 параллельна оси подвеса вертикальной стойки (15) относительно й вертикальный акселерометры основания, продольны И (28),(29), установленные на шарнирном звене (19) так, что их измерительные оси и ось подвеса шарнирного звена взаимно перпендикулярны, поперечный акселерометр (31), установленный 15 на внутренней части стрелы (2) так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена (19), электронные блоки шарнирного звена и внутренней части стрелы (47),(44), причем, первый вход электронного блока шарнирного звена (48) соединен с выходом продольного акселерометра (28), второй вход 20 электронного блока шарнирного звена (49) соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена (27), а выход электронного блока шарнирного (47) звена соединен со входом привода шарнирного звена (21), первый вход электронного блока внутренней части стрелы (45) соединен с 25 выходом поперечного акселерометра (31),второй электронного блока внутренней части стрелы (46) соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы (30), выход электронного блока внутренней части стрелы (44) соединен с входом привода внутренней части стрелы

(6), первый вход электронного блока вертикального поворота стрелы (40) соединен с выходом пульта управления вертикальным поворотом стрелы (36), второй вход электронного блока вертикального поворота

5

10

15

- (42)стрелы соединен С выходом гироскопического чувствительного элемента стрелы (32), третий вход электронного блока вертикального поворота стрелы (43) соединен с выходом вертикального акселерометра (29), а выход электронного блока вертикального поворота стрелы (40) соединен вертикального привода стрелы (11), первый вход электронного блока горизонтального поворота стрелы (38) соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента вертикальной стойки (33), второй вход электронного блока горизонтального поворота (39)соединен стрелы С выходом пульта горизонтальным поворотом стрелы (35), а выход электронного блока горизонтального поворота стрелы (37) соединен с входом привода вертикальной стойки (16).
- 4. Дистанционно управляемый гиростабилизированный 20 операторский кран по пункту 1 о т л и ч а ю щ и й с я тем, что вертикальный привод стрелы (11), приводы внутренней части стрелы и шарнирного звена (6),(21) закреплены в хвостовой части стрелы (1) и выполняют функцию противовеса.



International application No.

PCT/UA 96/00008

A. CLAS	SSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC	5: G03B 17/00, 17/56, B66C 23/70		
According to	o International Patent Classification (IPC) or to both	national classification and IPC	
B. FIELI	DS SEARCHED		
Minimum do	ocumentation searched (classification system followed by	classification symbols)	
IPC	5: GO3B 17/00, 17/56, B66C 23/64,	23/70, 23/72	
Documentati	on searched other than minimum documentation to the ex	ctent that such documents are included in the	ne fields searched
Electronic do	ta base consulted during the international search (name o	f data hase and where practicable search t	erms used)
Electronic da	ta base constitued during the international scales (name o	r data base and, whore practicable, scarch t	cinis used)
C. DOCUM	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where ap	propriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Α	SU, A, 487366 (LENINGRADSKAYA	ORDENA LENINA	1-4
	KINOSTUDYA "LENFILM"), 04 Febr	uary 19/6 (04.02./6)	
Α	SU, A, 819051 (M. Ju. MALKIN e	tal),	1-4
	07 April 1981 (07.04.81)		
Α	SU, A, 1100222 (KIEVSKAYA ORDE	NA LENINA KINOSTUDYA	
	KHUDOZHESTVENNYKH FILMOV IM.A.		
	30 June 1984 (30.06.84)		
	· .		
	·		,
'			
,			
Furthe	er documents are listed in the continuation of Box C.	See patent family annex.	
•	categories of cited documents:	"T" later document published after the inte- date and not in conflict with the appli	
to be of	ant defining the general state of the art which is not considered f particular relevance	"X" document of particular relevance; the	
"L" docume	document but published on or after the international filing date ant which may throw doubts on priority claim(s) or which is no establish the publication date of another citation or other	considered novel or cannot be consi-	dered to involve an inventive
special	reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the considered to involve an inventive	
means	ent referring to an oral disclosure, use, exhibition or other	combined with one or more other such being obvious to a person skilled in t	documents, such combination
	ent published prior to the international filing date but later than prity date claimed	"&" document member of the same patern	t family
Date of the	actual completion of the international search	Date of mailing of the international sea	arch report
14 J	anuary 1997 (14.01.97)	25 February 1997 (25.	.02.97)
Name and r	nailing address of the ISA/	Authorized officer	
	RU		
Facsimile N	No.	Telephone No.	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №

PCT/UA 96/00008

			<u> </u>	
А. КЛАС	СИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕН	ия:		
	·	G03B 17/0	0, 17/56, B66C 23/70	
Согласно м	еждународной патентной классификации (МГ			
	СТИ ПОИСКА:			
	ый минимум документации (система классифи	Kallan n naue	KCH MITK 6:	
Проверени	ми минимум документации (спетема классифи			2/70 12/71
		G03B 17/0	0, 17/56, B66C 23/64, 23	3/70, 23/72
Другая про	веренная документация в той мере, в какой он	на включена в	поисковые подборки:	
Электронна	я база данных, использовавшаяся при поиске	(название баз	ы и, если возможно, поис	ковые термины):
С. ДОКУМ	<mark>ИЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТ</mark> Н	ыми		
Категория	Ссылки на документы с указанием, где это в	возможно, рел	евантных частей	Относится к пункту №
		<u>-</u>		To the only it is the interest of the
A	SU, A, 487366 (ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОРДЕН	а пенина в	СИНОСТУПИЯ	1-4
	"ЛЕНФИЛЬМ"), 04 февраля 1976 (04.02.76)		иност эдил	1-4
	ленФильм), 04 февраля 1976 (04.02.76)	,		
				İ
A	SU, A, 819051 (М.Ю.МАЛКИН и другие), 0	7 апреля 1981	(07.04.81)	1-4
A	SU, A, 1100222 (КИЕВСКАЯ ОРДЕНА ЛЕН			1-4
	ВЕННЫХ ФИЛЬМОВ ИМ.А.П.ДОВЖЕНКО	 30 июня 1 	984 (30.06.84)	
последую	щие документы указаны в продолжении графы С.	данные (патентах-аналогах указаны	в приложении
* Особые кат	егории ссылочных документов:	"Т" более по:	здний документ, опубликован	ный после даты
"А" докумен	т, определяющий общий уровень техники	приоритет	а и приведенный для понима	ния иззобретения
"Е" более р	нний документ, но опубликованный на дату	"Х" документ,	имеющий наиболее близкое	отношение к предмету
	родной подачи или после нее		рочащий новизну и изобретат	* •
-	т, относящийся к устному раскрытию, экспони-		порочащий изобретательски	
рованик			ним или несколькими докум	ентами той же
	т, опубликованный до даты международной по-	категории		rov.
	после даты испрашиваемого приоритета	1	являющийся патентом-анало	
	тельного завершения международного поиска			
	14 января 1997 (14.01.97)	поиске 2	5 февраля 1997 (25. (12.97)
	·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	и адрес Международного поискового органа:	Уполномочен	ное лицо:	
Bcepocc	ийский научно-исследовательский институт	1		
институ	т государственной патентной экспертизы,		С.Коврина	
Россия, 12	1858, Москва, Бережковская наб., 30-1			
Факс: 243-3	337, телетайп: 114818 ПОДАЧА	Телефон №:	(095)240-5888	



PCT

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОС Международное бюро

BOVC

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРОМ О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(51) Международная классификация изобретения ⁶:
G03B 17/00, 17/56, B66C 23/70

A1

(11) Номер международной публикации: V

WO 97/48010

(43) Дата международной публикации:

18 декабря 1997 (18.12.97)

(21) Номер международной заявки:

PCT/UA96/00008

(22) Дата международной подачи:

10 июня 1996 (10.06.96)

(30) Данные о приоритете:

96062269

10 июня 1996 (10.06.96)

UA

(71)(72) Заявитель и изобретатель: КОКУШ Анатолий Акимович [UA/UA]; 252216 Киев, ул. Героев Сталинграда, д. 26, кв. 239 (UA) [KOKUSH, Anatoly Akimovich, Kiev (UA)].

(72) Изобретатель; и

(75) Изобретатель / Заявитель (только для US): EBCT-PATOB Лев Николаевич [RU/RU]; 140140 пос. Удельная, Московской обл., Раменского района, Южный пр., д. 38a (RU) [EVSTRATOV, Lev Nikolaevich, pos. Udelnaya (RU)].

(81) Указанные государства: US, европейский патент (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Опубликована

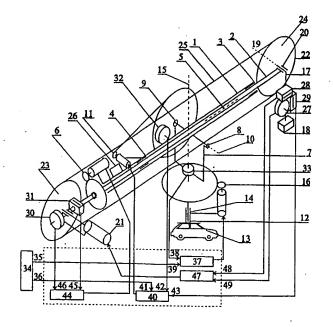
С отчетом о международном поиске.

(54) Title: GYROSCOPICALLY STABILISED AND REMOTE-CONTROLLED OPERATOR CRANE

(54) Название изобретения: ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЯЕМЫЙ ГИРОСТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ОПЕРАТОРСКИЙ КРАН

(57) Abstract

The present invention relates to a gyroscopically stabilised and remote-controlled operator crane that comprises a boom (1) mounted on a vertical stand (7) for vertical rotation and connected to a vertical actuator (11). The boom (1) comprises an internal part (2) which is capable of rotation about the boom axis (5) and is connected to an actuator (6) for said internal part of the boom. The vertical stand (7) is mounted on a base (12) for horizontal rotation and connected to an actuator (16). The crane also comprises a hinged connection (17) for receiving cinematographic or television shooting instruments (18), wherein said connection is mounted at the end of the boom internal part (2) for rotation about the axis of its own bracket (19) which is perpendicular to the boom axis (5), the connection being further linked to an actuator (21) by a parallelogram-type mechanism (22). The vertical actuator (11) of the boom as well as the actuators for the internal part of said boom and for the hinged connection are all mounted on the tail part of the boom (1) and used as counterweight. The crane of the present invention has all its construction elements gyroscopically stabilised and also comprises a remote control (34). The crane boom and the cinematographic or television shooting instruments are gyroscopically stabilised and their movement as well as the load they apply on a support are not submitted to the vibrations of the latter. The orientation of the hinged connection enables horizontal pictures to be obtained no matter the panoramic head used.



^{• (}См. Бюллетень РСТ No 17/1998, Раздел II)

Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран содержит стрелу (1), смонтированную на вертикальной стойке (7) с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом стрелы (11), причем, стрела (1) содержит внутреннюю часть (2) выполненную с возможностью поворота по оси стрелы (5) и связанную с приводом внутренней части стрелы (6), а вертикальная стойка (7) установлена на основании (12) с возможностью горизонтального поворота и связана с приводом вертикальной стойки (16), шарнирное звено (17) для размещения кино- телесъемочной аппаратуры (18), закрепленное на конце внутренней части стрелы (2) с возможностью поворота вокруг оси подвеса шарнирного звена (19), перпендикулярной оси стрелы (5), связанное с приводом шарнирного звена (21) посредством механизма параллелограммного типа (22), закрепленные в хвостовой части стрелы (1) вертикальный привод стрелы (11), приводы внутренней части стрелы и шарнирного звена выполняют функцию управления (34), кроме того, все противовеса , пульт конструктивные элементы крана гиростабилизированы.

Стрела крана и кино- телесъемочная аппаратура являются гиростабилизированными, их движение и нагрузки на носитель не зависят от колебания носителя, ориентация шарнирного звена позволяет при любой панорамной головке получить горизонтальное изображение.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

AT	Австрия	FI	Финландия	MR	Мавритания
ΑÜ	Австралия	FR	Франция	MW	Малави
BB	Барбадос	GA	Габон	NE	Нигер
BE	Бельгия	GB	Великобритания	NL	
BF	Буркина Фасо	GN	Гвинея	NO	Нидерланды
BG	Болгария	GR			Норвегия
BJ	P:		Греция	NZ	Новая Зеландия
BR		HU	Венгрия	PL	Польша
	Бразилия	IE	Ирландия	PT	Португалия
CA	Канада	IT	Италин	RO	Румыния
CF	Центральноафриканская	JP	Япония	RU	Российская Федерация
	Республика	KP	Корейская Народно-Демо-	SD	Судан
BY	Беларусь		кратическая Республика	SE	Швеция
CG	Конго	KR	Корейская Республика	ŠĪ	Словения
CH	Швейцария	KZ	Казахстан	ŠK	Словакия
CI	Кот д'Ивуар	LI	Лихтенштейн	SN	
CM	Камерун	LK	Шри Ланка	TD	Сенегал
CN	Китай	LU			Чад
ĊŚ	Чехословакия '	LV	Люксембург	TG	Toro
cz	Uestana December		Латвия	UA	Украина
DE	Чепіская Республика	MC	Монако	US	Соединенные Штаты
	Германия	MG	Мадагаскар		Америки
DK	Данкя	ML	Мали	. UZ	Узбекистан
ES	Испания	MN	Монголия	VN	Вьетнам

МКИ B66C 23\72 G 03B 17\00

ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЯЕМЫЙ 5 ГИРОСТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ ОПЕРАТОРСКИЙ КРАН

Область техники

грузоподъемным Изобретение относится кинооператорским кранам частности К 10 В машинам, носителях: подвижных различных размещающимся на автомобилях, судах и др.

Предшедствующий уровень техники

15

20

25

30

Наиболее близким решением по технической управляемый "Дистанционно является сущности кинооператорский кран" (Авторское свидетельство СССР N из телескопически 1217774) содержащий стрелу, состоящую связанных подвижной и неподвижной секций, последняя из которых шарнирно смонтирована на вертикальной стойке вертикального поворота возможностью вертикальным приводом стрелы, причем, вертикальная стойка с возможностью горизонтального установлена на основании и связана с приводом горизонтального поворота, поворота первое шарнирное звено для размещения на нем киносъемочной камеры, закрепленное на подвижной секции стрелы, второе и третье шарнирные звенья, образующие с первым шарнирным звеном и подвижной секцией шарнирно-рычажный механизм параллелограммного типа, причем на звене, параллельном

зубчатая рейка, закреплена секции . подвижной взаимодействующая с приводом выдвижения подвижной секции смонтированная с возможностью осевого перемещения в вертикальной шарнирно закрепленном на эксцентрично относительно оси шарнира крепления неподвижной секции на вертикальной стойке, а на корпусе смонтирован привод выдвижения подвижной секции, кинематически связанный с противовесом, подвижно закрепленном хвостовой В неподвижной секции стрелы, пульт управления, электронные блоки вертикальным и горизонтальным поворотом стрелы.

5

10

Приведенный выше дистанционно управляемый операторский кран имеет следующие недостатки:

- Колебания частей носителя, на котором он установлен, а
 также люфты привода механизмов крана и другие перемещения его конструкции вызывают значительные угловые и поступательные колебания съемочной аппаратуры, негативно влияющие на качество изображения.
- Конструкция шарнирно-рычажного параллелограммного
 типа механизма значительно усложняет сборку, увеличивает вес крана и не обеспечивает вертикальности шарнирного звена при наклонах, качке и ускорениях носителя, что нарушает горизонтальность кадра, при использовании любой панорамной головки для установки камеры.
- 3. Угловые колебания носителя передаются всей конструкции крана, вызывая повышенную нагрузку на части носителя, к которым закреплен кран, ограничивают возможности выбора носителя и требуют усиления его частей.
- 4. Поступательные колебания носителя кран передает 30 камере, что вызывает колебания изображения даже в случае

применения для съемки гиростабилизированных панорамных головок.

Раскрытие изобретения

5

10

15

20

25

30

поперечный

В основу изобретения поставлена задача создания такого гиростабилизированного управляемого дистанционно операторского крана, в котором стрела содержит внутреннюю часть, выполненную с возможностью поворота по оси стрелы, связанную с приводом внутренней части стрелы и шарнирным параллелограммного типа состоит звеном, а механизм тросом, блоков, связаных ведомого ведущего и гироскопический чувствительный элемент шарнирного звена, измерительная его что нем так, на установленный параллельна оси подвеса шарнирного звена, гироскопический стрелы, части внутренней элемент чувствительный измерительная что его так, ней установленный на стрелы, гироскопический чувствительный параллельна оси его что так, ней установленный на стрелы, элемент . стрелы, подвеса оси параллельна ось измерительная гироскопический чувствительный элемент вертикальной стойки, измерительная его ней так, что установленный на параллельна оси подвеса вертикальной стойки относительно основания, продольный и вертикальный акселерометры, установленные на шарнирном звене так, что их измерительные оси и ось подвеса шарнирного звена взаимно перпендикулярны, акселерометр, установленный на внутренней части

стрелы так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса

шарнирного звена, электронные блоки шарнирного звена и

внутренней части стрелы, причем, первый вход электронного блока шарнирного звена соединен с выходом продольного акселерометра, второй вход электронного блока шарнирного звена соединен с выходом гироскопического чувствительного звена, а выход электронного блока элемента шарнирного шарнирного звена соединен со входом привода шарнирного звена, первый вход электронного блока внутренней части стрелы соединен с выходом поперечного акселерометра, второй вход электронного блока внутренней части стрелы соединен с выходом 10 гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы, выход электронного блока внутренней части стрелы соединен со входом привода внутренней части стрелы, первый стрелы поворота вход электронного блока вертикального соединен с выходом пульта управления вертикальным поворотом 15 стрелы, второй вход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента стрелы, третий вход электронного блока вертикального вертикального выходом соединен С стрелы поворота вертикального акселерометра, а выход электронного блока 20 поворота стрелы соединен со входом вертикального привода горизонтального стрелы, первый вход электронного блока гироскопического выходом соединен С стрелы поворота чувствительного элемента вертикальной стойки, второй вход электронного блока горизонтального поворота стрелы соединен с 25 выходом пульта управления горизонтальным поворотом стрелы, а выход электронного блока горизонтального поворота стрелы соединен со входом привода вертикальной стойки, вертикальный привод стрелы, приводы внутренней части стрелы и шарнирного

звена закреплены в хвостовой части стрелы и выполняют функцию противовеса, обеспечивает кинематическую изоляцию шарнирного узла с установленной на нем кино- телесъемочной аппаратурой от всех угловых колебаний носителя, угловые 5 движения которого, практически, не влияют на движение аппаратуры, определяемое сигналами пульта съемочной управления краном, кинематическую изоляцию стрелы угловых колебаний носителя вокруг вертикальной оси и оси позволяет носителя движении что при 10 стрелы, подвеса существенно снизить нагрузки на него со стороны основания управления стрелой Автоматизация · процесса поступательных вертикальных компенсацию обуславливает колебаний носителя в месте крепления кино- телесъемочной аппаратуры. В результате, съемочная аппаратура сохраняет свою 15 ориентацию независимо от движения носителя и, за счет этого, позволяет получить стабильное качественное горизонтальное изображение снимаемого статичного или движущегося объекта и расширить творческие возможности оператора.

Поставленная задача решается тем, что в дистанционно 20 операторском кране, управляемом гиростабилизированном стрелу, признаки доотличительные содержащим смонтированную на вертикальной стойке с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом стрелы, причем, вертикальная стойка установлена на основании с 25 возможностью горизонтального поворота и связана с приводом вертикальной стойки, шарнирное звено для размещения кинотелесъемочной аппаратуры, закрепленное на конце стрелы с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси подвеса шарнирного звена, перпендикулярной оси стрелы, связанное с 30

5

10

15

механизма посредством звена шарнирного приводом параллелограммного типа, закрепленный в хвостовой стрелы противовес, пульт управления и электронные блоки вертикального и горизонтального поворотов стрелы, следующих отличительных признаков, достаточных во всех случаях, на которые распространяется исспрашиваемый объем правовой охраны: стрела содержит внутреннюю часть, выполненную с возможностью поворота по оси стрелы, связанную с приводом внутренней части стрелы и шарнирным звеном. И признаков, характеризующих изобретение лишь в частных случаях: механизм параллелограммного типа состоит из ведущего и ведомого гироскопический введенные тросом, связанных блоков, чувствительный элемент шарнирного звена, установленный на нем так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена, гироскопический чувствительный элемент внутренней части стрелы установленный на ней так, что его стрелы, гироскопический измерительная ось параллельна оси чувствительный элемент стрелы, установленный на ней так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса 20 гироскопический чувствительный элемент вертикальной стойки, установленный на ней так, что его измерительная ось параллельна подвеса вертикальной стойки относительно продольный и вертикальный акселерометры, установленные на шарнирном звене так, что их измерительные оси и ось подвеса 25 поперечный перпендикулярны, взаимно звена шарнирного акселерометр, установленный на внутренней части стрелы так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена, электронные блоки шарнирного звена и внутренней части стрелы, причем, первый вход электронного блока шарнирного 30

звена соединен с выходом продольного акселерометра, второй вход электронного блока шарнирного звена соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена, а выход электронного блока шарнирного звена соединен со входом привода шарнирного звена, первый вход электронного блока внутренней части стрелы соединен с выходом поперечного акселерометра, второй вход электронного блока внутренней части стрелы соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы, выход электронного блока внутренней части стрелы соединен со входом привода внутренней части стрелы, первый вход электронного блока вертикального управления пульта выходом поворота стрелы соединен С вертикальным поворотом стрелы, второй вход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента стрелы, третий вход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен с выходом вертикального акселерометра, а выход электронного блока вертикального поворота стрелы соединен со входом вертикального привода стрелы, первый вход электронного блока -20 выходом соединен стрелы горизонтального поворота вертикальной чувствительного элемента гироскопического второй вход электронного блока горизонтального стойки, стрелы соединен с выходом пульта управления поворота горизонтальным поворотом стрелы, а выход электронного блока 25 горизонтального поворота стрелы соединен со входом привода вертикальной стойки, вертикальный привод стрелы, приводы внутренней части стрелы и шарнирного звена закреплены в хвостовой части стрелы и выполняют функцию противовеса.

5

10

ď.

Благодаря использованию в предложенном дистанционно управляемом гиростабилизированном операторском стрелы, содержащей внутреннюю часть, выполненную возможностью поворота по оси стрелы, связанной с приводом внутренней части стрелы, стрелы смонтированной, вертикальной стойке с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом стрелы, вертикальной стойке установленной на основании С возможностью 10 горизонтального поворота, связанной С горизонтальным приводом вертикальной стойки, шарнирного звена ДЛЯ размещения кино- телесъемочной аппаратуры, закрепленного на конце внутренней части стрелы с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси подвеса шарнирного звена, 15 перпендикулярной оси стрелы, связанного приводом шарнирного звена посредством механизма параллелограммного типа, состоящего из ведущего и ведомого блоков, связанных тросом, закрепленных в хвостовой части стрелы вертикального привода стрелы, приводов внутренней части стрелы 20 шарнирного звена выполняющих функцию противовеса, пульта управления и электронных блоков вертикального горизонтального поворотов стрелы, введению гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена, установленного на нем так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса 25 шарнирного звена, гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы, установленного на ней так, что его измерительная ось параллельна оси стрелы, гироскопического чувствительного элемента стрелы, установленного на ней так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса стрелы, 30 гироскопического чувствительного элемента вертикальной

стойки, установленного на ней так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса вертикальной стойки относительно акселерометров, вертикального продольного И основания, установленных на шарнирном звене так, что их измерительные 5 оси и ось подвеса шарнирного звена взаимно перпендикулярны, поперечного акселерометра, установленного на внутренней части стрелы так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена, электронных блоков шарнирного звена и первого входа соединению стрелы, 10 внутренней части . электронного блока шарнирного звена с выходом продольного акселерометра, второго входа электронного блока шарнирного звена с выходом гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена, а выхода электронного блока шарнирного звена со входом привода шарнирного звена, соединению первого 15 входа электронного блока внутренней части стрелы с выходом поперечного акселерометра, второго входа электронного блока гироскопического выходом стрелы с части внутренней чувствительного элемента внутренней части стрелы, а выхода электронного блока внутренней части стрелы со входом привода 20 первого входа соединению части стрелы, внутренней электронного блока вертикального поворота стрелы с выходом пульта управления вертикального поворота стрелы, второго входа электронного блока вертикального поворота стрелы с выходом гироскопического чувствительного элемента стрелы, 25 третьего входа электронного блока вертикального поворота стрелы с выходом вертикального акселерометра; а выхода электронного блока вертикального поворота стрелы со входом вертикального привода стрелы, соединению первого входа электронного блока горизонтального поворота стрелы с выходом 30

вертикальной элемента чувствительного гироскопического стойки, второго входа электронного блока горизонтального поворота стрелы с выходом пульта управления горизонтальным блока электронного выхода стрелы, 5 поворотом привода входом co стрелы горизонтального поворота четырехосная обеспечивается стойки. вертикальной конструкции предложенной гиростабилизация кинооператорского крана, т.е. его шарнирного узла с кинотелесъемочной аппаратурой, стрелы, ее внутренней части и 10 вертикальной стойки, значительное упрощение и сокращение веса конструкции и за счет этого получено стабильное и качественное изображение с обеспечением горизонтальности кадра, а также значительно расширены операторские возможности.

15 Изобретение поясняется схемой.

25

30

Краткое описание фигуры схемы

На фиг. 1 представлена электронно-кинематическая схема 20 дистанционно управляемого гиростабилизированного операторского крана.

Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран содержит стрелу 1, состоящую из внутренней ее части 2, выполненной с возможностью поворота в подшипниках 3, 4 по оси стрелы 5, связанной с приводом внутренней части стрелы 6. Стрела 1 смонтирована на вертикальной стойке 7 с возможностью вертикального поворота в подшипниках 8, 9 вокруг оси стрелы 10 и связана с вертикальным приводом стрелы 11, причем, вертикальная стойка 7 установлена на основании 12 размещенном на носителе 13 с возможностью

горизонтального поворота в подшипнике 14 вокруг оси подвеса приводом вертикальной вертикальной стойки 15 и связана с 16. Шарнирное звено 17 для размещения телесъемочной аппаратуры 18, закрепленное на конце внутренней части стрелы 2 с возможностью поворота вокруг оси подвеса шарнирного звена 19 в подшипнике 20 перпендикулярной оси стрелы 5, связанное с приводом шарнирного звена 21 посредством механизма параллелограммного типа, 22, состоящего из ведущего и ведомого блоков 23, 24 связанных тросом 25, закрепленным в части стрелы 2, вертикальный внутренней хвостовой части привод стрелы 11, приводы внутренней части хвостовой закрепленные шарнирного звена 17, части стрелы 2 выполняют частично функцию внутренней 15 противовеса 26.

5

10

шарнирного Гироскопический чувствительный элемент звена 27 установленный на шарнирном звене 17 так, что его измерительная ось параллельна горизонтальной оси подвеса шарнирного звена 19, продольный и вертикальный акселерометры 28, 29 установлены на шарнирном звене 17 так, что их 20 ось подвеса шарнирного звена 19 измерительные оси и гироскопический чувствительный взаимноперпендикулярны, элемент внутренней части стрелы 30 установленный внутренней части стрелы 2 так, что его измерительная ось параллельна оси стрелы 5, поперечный акселерометр 25 установленный на внутренней части стрелы 2 так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена 19 32. чувствительный элемент стрелы гироскопический установленный так, что его измерительная ось параллельна оси 30 подвеса стрелы 10, гироскопический чувствительный элемент

вертикальной стойки 33 установленный на вертикальной стойке 7 его измерительная ось параллельна вертикальной стойки 15.

Пульт управления 34, предназначенный для формирования 35 сигнала управления горизонтального на первом выходе поворота стрелой вокруг оси подвеса вертикальной стойки 15 и на втором выходе 36 сигнала управления вертикального поворота стрелой вокруг оси подвеса стрелы 10.

Электронный блок горизонтального поворота стрелы 37 имеет два входа, первый из которых 38 соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента вертикальной стойки 33, второй вход 39 соединен с выходом пульта управления 35, а выход соединен с приводом вертикальной стойки 16.

Электронный блок вертикального поворота стрелы 40 имеет три входа, первый из которых 41 соединен со вторым выходом пульта управления вертикального поворота стрелы 36, второй 42 соединен с выходом, гироскопического чувствительного элемента стрелы 32, третий вход 43 соединен с выходом вертикального акселерометра 29, а выход соединен с входом вертикального 20 привода стрелы 11.

Электронный блок внутренней части стрелы 44 имеет два входа, первый из которых 45 соединен с выходом поперечного акселерометра 31, второй вход 46 соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы 30, а выход соединен с приводом внутренней части стрелы 6.

Электронный блок шарнирного звена 47 имеет два входа, первый из которых 48 соединен с выходом продольного акселерометра 28, второй вход 49 соединен с выходом

25

5

10

гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена 27, а выход соединен с входом привода шарнирного звена 21.

Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран работает следующим образом.

5

10

15

20

25

30

В отсутствие сигналов с пульта управления 34 возможность движения кино- телесъемочной аппаратуры 18 и элементов конструкции крана существует только в результате действия на них внешних возмущающих моментов, например, трение в подшипниках и приводах, дебаланса, аэродинамических сил, тяжения токоподводов и т.д.. Поэтому, для стабилизации шарнирного звена 17 и размещенной положения необходимо, чтобы с помощью съемочной аппаратуры 18 гироскопических чувствительных элементов 32,27,30,33 стрелы 1, шарнирного звена 27, внутренней части стрелы 30 и вертикальной стойки 33, электронных блоков горизонтального и вертикального 37,40, внутренней части стрелы поворотов стрелы шарнирного звена 47 и приводов 16,11,6,21 приложить моменты, соответстветствующим элементам крана компенсирующие перечисленные выше внешние возмущающие моменты.

При действии на шарнирное звено 17 момента внешних сил вокруг оси подвеса шарнирного звена 19 гироскопический чувствительный элемент шарнирного звена 27 вырабатывает сигнал подаваемый на второй вход электронного блока шарнирного звена 49. Этот сигнал усиливается указанным блоком и с его выхода подается на вход привода шарнирного звена 21. Полученный момент посредством механизма параллелограммного типа 22, включающего ведущий блок 23, трос 25 и ведомый блок 24 передается на шарнирное звено 17 и

компенсирует момент внешних сил, обеспечивая тем самым неподвижность кино- телесъемочной аппаратуры 18.

При действии на шарнирное звено 17 момента внешних сил вокруг оси стрелы 5, он передается через подшипник 20 на внутреннюю часть стрелы 2, гироскопический чувствительный элемент внутренней части стрелы 30 вырабатывает сигнал, поступающий на второй вход электронного блока внутренней части стрелы 46. Этот сигнал усиливается указанным блоком и с его выхода подается на вход привода внутренней части стрелы 6. Полученный момент через подшипник 20 передается шарнирному звену 17 и компенсирует момент внешних сил, препятствуя изменению положения шарнирного звена 17 в пространстве вокруг оси подвеса внутренней части стрелы 5 и обеспечивая тем самым неподвижность кино- телесъемочной аппаратуры 18.

При действии момента внешних сил на стрелу 1 вокруг оси 32 10 элемент стрелы гироскопический чувствительный 42 вырабатывает сигнал, поступающий второй вход на электронного блока вертикального поворота стрелы 40. Этот сигнал усиливается указанным блоком и с его выхода подается на вход вертикального привода стрелы 11. Развиваемый приводом 11 препятствуя компенсирует момент сил, внешних колебаниям стрелы 1 вокруг оси 10.

При действии момента внешних сил на стрелу 1 вокруг оси 25 15 он передается через подшипники 8, 9 на вертикальную стойку 7. Гироскопический чувствительный элемент вертикальной стойки 33 вырабатывает сигнал, поступающий на первый вход 38 электронного блока горизонтального поворота стрелы 37. Этот сигнал усиливается указанным блоком и с его выхода поступает на вход привода вертикальной стойки 16. Развиваемый приводом

5

10

15

момент компенсирует момент внешних сил, препятствуя колебаниям стрелы 1 вокруг оси 15.

Таким образом, в отсутствие сигналов с пульта управления 34 моменты внешних сил, приложенные к киносъемочной аппаратуре 18 вокруг осей 5 и 19, а также к стреле вокруг осей 10 и 15 компенсируются, что позволяет исключить колебание съемочной аппаратуры 18 и стрелы 1.

5

10

15

20

25

30

При поступлении со второго выхода 36 пульта управления 34 сигнал управления стрелой I вокруг оси 10 на первый вход 41 электронного блока вертикального поворота стрелы 40 он суммируется с выходным сигналом гироскопического чувствительного элемента стрелы 32, поступающим на первый вход электронного блока 40.

В результате, на выходе блока 40 формируется сигнал, соответствующий повороту системы координат, моделируемой гироскопическим чувствительным элементом стрелы 32. Этот сигнал подается на вход вертикального привода стрелы 11, который и разворачивает стрелу 1 вокруг оси подвеса стрелы 10 в точном соответствии с сигналом на втором выходе 36 пульта управления 34.

При поступлении с первого выхода 35 пульта управления 34 сигнал управления стрелой 1 вокруг оси 15 на второй вход 39 электронного блока горизонтального поворота стрелы 37 он суммируется с выходным сигналом гироскопического чувствительного элемента вертикальной стойки 33, поступающим на первый вход 38 указанного электронного блока. В результате, на выходе этого блока 37 формируется сигнал, соответствующий повороту системы координат, моделируемой гироскопическим чувствительным элементом вертикальной стойки 33. Этот сигнал

подается на вход привода вертикальной стойки 16, которая и разворачивает стрелу 1 вокруг оси 15 в точном соответствии с сигналом на первом выходе 35 пульта управления 34.

5

10

15

20

25

Погрешности гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы 30, электронного блока внутренней части стрелы 44, а также внешние возмущающие моменты, приложенные к шарнирному звену 17 и внутренней части стрелы 2 вокруг оси стрелы 5 за длительный промежуток времени могут вызвать ее разворот вокруг этой оси. Для исключения этого разворота установлен поперечный акселерометр 31, измеряющий отклонение оси подвеса шарнирного звена 19 от плоскости горизонта. С его выхода сигнал подается на первый вход 45 электронного блока внутренней части стрелы 44, суммируется с сигналом на втором входе 46 указанного блока 44, вызывая поворот системы координат, моделируемой гироскопическим чувствительным элементом внутренней части стрелы 30 в сторону, противоположную отклонению оси подвеса шарнирного звена 19 плоскости горизонта. На выходе электронного блока внутренней части стрелы 44 формируется сигнал, подаваемый на вход привода внутренней части стрелы 6, который разворачивает ее и ось подвеса шарнирного звена 19 в плоскость горизонта.

Погрешности гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена 27, электронного блока шарнирного звена 47, а моменты, приложенные возмущающие также внешние съемочной аппаратуре 18 и шарнирному звену 17 вокруг шарнирного звена 19 за длительный промежуток времени могут оси 19. Для вызвать разворот указанных элементов вокруг разворота продольный установлен исключения этого

5

10

20

30

от плоскости горизонта вокруг оси подвеса шарнирного звена 19. отклонении сигнал с выхода продольного При указанном акселерометра 28 подается на первый вход 48 электронного блока шарнирного звена 47, суммируется с сигналом на втором входе 49 от гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена 27, вызывая поворот системы координат, моделируемой этим противоположную в сторону элементом чувствительным отклонению шарнирного звена 17 от плоскости горизонта. На выходе электронного блока шарнирного звена 47 формируется сигнал, подаваемый на вход привода шарнирного звена 21, который посредством механизма параллелограммного типа 22, включающего ведущий блок 23, ведомый блок 24 и с помощью в плоскость троса 25 разворачивает шарнирное звено 17 15 горизонта.

При приложении вертикальных сил к шарнирному звену 17 или к съемочной аппаратуре 18 на выходе вертикального акселерометра 29 появляется сигнал, который после усиления 40 поворота блоком вертикального электронным поступает на вертикальный привод стрелы 11. В результате действия этого привода в месте крепления шарнирного звена 17 и съемочной аппаратуры 18 возникает сила, компенсирующая указанные вертикальные силы. Поэтому вдоль вертикальной оси исключены колебания съемочной аппаратуры 18. 25

Таким образом, предложенная конструкция крана и система позволяют движением автоматического управления его положения стабилизацию пространственную обеспечить управления точность аппаратуры, повысить съемочной движением, что в свою очередь обеспечивает стабильность и

высокое качество получаемого изображения и горизонтальность кадра при применении любых панорамных головок.

plan

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

5

10

15

- управляемый гиростабилизированный 1. Дистанционно операторский кран содержащий стрелу (1), смонтированную на вертикальной стойке (7) с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом стрелы (11), причем, вертикальная стойка (7) установлена на основании (12) с возможностью горизонтального поворота и связана с приводом вертикальной стойки (16), шарнирное звено (17) для размещения кино-телесъемочной аппаратуры (18), закрепленное на конце стрелы (1) с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси подвеса шарнирного звена (19), перпендикулярной оси стрелы (5), связанное с приводом шарнирного звена (21) посредством закрепленный параллелограммного типа 22, механизма хвостовой части стрелы (1) противовес (26), пульт управления (34) и электронные блоки вертикального и горизонтального поворотов стрелы (40), (37), отличающийся тем, что стрела (1) содержит внутреннюю часть (2) выполненную с возможностью поворота по оси стрелы (5), связанную с приводом внутренней 20 части стрелы (6) и шарнирным звеном (17).
 - управляемый гиростабилизированный 2. Дистанционно операторский кран по пункту 1 отличающийся тем, что механизм параллелограммного типа (22) состоит из ведущего и ведомого блоков (23),(24), связанных тросом (25).
 - Дистанционно управляемый гиростабилизированный 3. операторский кран по пункту 1 отличающийся тем, что в чувствительный элемент гироскопический введены шарнирного звена (27), установленный на нем так, что его

измерительная ось параллельна оси подвеса шарнирного звена (19), гироскопический чувствительный элемент внутренней части стрелы (30) установленный на ней так, что его измерительная ось параллельна оси стрелы (5), гироскопический чувствительный 5 элемент стрелы (32), установленный на ней так, стрелы оси подвеса параллельна измерительная ОСЬ гироскопический чувствительный элемент вертикальной стойки (33), установленный на ней так, что его измерительная ось параллельна оси подвеса вертикальной стойки (15) относительно 10 акселерометры вертикальный й И основания, продольны (28),(29), установленные на шарнирном звене (19) так, что их измерительные оси и ось подвеса шарнирного звена взаимно перпендикулярны, поперечный акселерометр (31), установленный на внутренней части стрелы (2) так, что его измерительная ось 15 параллельна оси подвеса шарнирного звена (19), электронные блоки шарнирного звена и внутренней части стрелы (47),(44), причем, первый вход электронного блока шарнирного звена (48) соединен с выходом продольного акселерометра (28), второй вход электронного блока шарнирного звена (49) соединен с выходом 20 гироскопического чувствительного элемента шарнирного звена (27), а выход электронного блока шарнирного (47) звена соединен входом привода шарнирного звена (21), первый электронного блока внутренней части стрелы (45) соединен с второй вход акселерометра (31),поперечного 25 выходом электронного блока внутренней части стрелы (46) соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента внутренней части стрелы (30), выход электронного блока внутренней части стрелы (44) соединен с входом привода внутренней части стрелы

(6), первый вход электронного блока вертикального поворота стрелы (40) соединен с выходом пульта управления вертикальным поворотом стрелы (36), второй вход электронного блока вертикального поворота

гироскопического выходом соединен (42)стрелы чувствительного элемента стрелы (32), третий вход электронного блока вертикального поворота стрелы (43) соединен с выходом вертикального акселерометра (29), а выход электронного блока поворота стрелы (40) соединен co вертикального вертикального привода стрелы (11), первый вход электронного блока горизонтального поворота стрелы (38) соединен с выходом гироскопического чувствительного элемента вертикальной стойки (33), второй вход электронного блока горизонтального поворота управления пульта выходом соединен с (39)стрелы горизонтальным поворотом стрелы (35), а выход электронного

4. Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран по пункту 1 о т л и ч а ю щ и й с я тем, что вертикальный привод стрелы (11), приводы внутренней части стрелы и шарнирного звена (6),(21) закреплены в хвостовой части стрелы (1) и выполняют функцию противовеса.

блока горизонтального поворота стрелы (37) соединен с входом

25

10

15

Автор и заявитель

привода вертикальной стойки (16).

А.А.Кокуш

РЕФЕРАТ

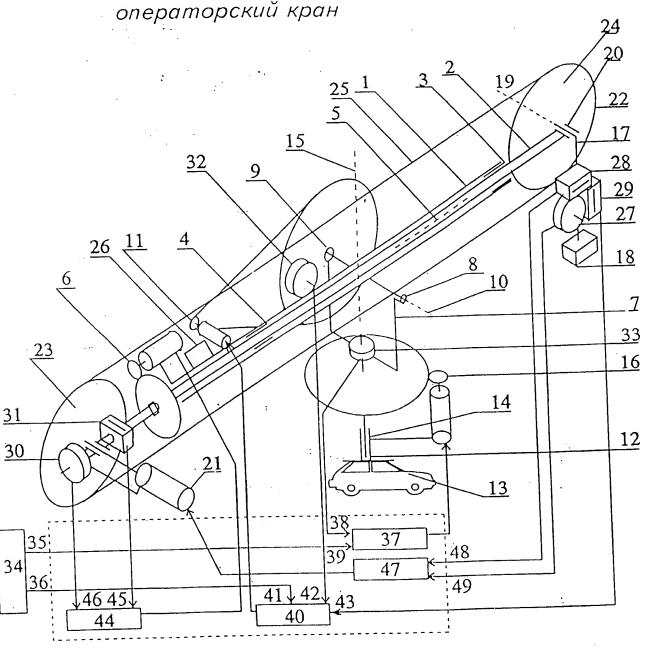
5

Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран содержит стрелу (1), смонтированную на вертикальной стойке (7) с возможностью вертикального поворота и связанную с вертикальным приводом стрелы (11), причем, стрела (1) содержит внутреннюю часть (2) выполненную с 10 возможностью поворота по оси стрелы (5) и связанную с приводом внутренней части стрелы (6), а вертикальная стойка (7) установлена на основании (12) с возможностью горизонтального поворота и связана с приводом вертикальной стойки (16), шарнирное звено (17) для размещения кино- телесъемочной 15 аппаратуры (18), закрепленное на конце внутренней части стрелы (2) с возможностью поворота вокруг оси подвеса шарнирного перпендикулярной оси стрелы (5), связанное с звена (19), посредством механизма (21)шарнирного звена приводом параллелограммного типа (22), закрепленные в хвостовой части 20 стрелы (1) вертикальный привод стрелы (11), приводы внутренней выполняют части стрелы и шарнирного звена того, кроме управления (34),противовеса, пульт конструктивные элементы крана гиростабилизированы.

25 Стрела крана и кино- телесъемочная аппаратура являются гиростабилизированными, их движение и нагрузки на носитель не зависят от колебания носителя, ориентация шарнирного звена позволяет при любой панорамной головке получить

горизонтальное изображение.

Дистанционно управляемый гиростабилизированный операторский кран



. Фиг. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/UA 96/00008

A. CLASS	A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER						
IPC6	IPC6: G03B 17/00, 17/56, B66C 23/70						
According to	According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC						
-							
Minimum do	Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)						
IPC6	: G03B 17/00, 17/56, B66C 23/64, 2	3/70, 23/72					
Documentation	on searched other than minimum documentation to the exte	nt that such documents are included in th	e fields searched				
Electronic dat	ta base consulted during the international search (name of o	data base and, where practicable, search t	erms used)				
	• •						
C. DOCUM	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT						
Category*	Citation of document, with indication, where appr	ropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.				
A	SU, A, 487366 (LENINGRADSKAYA O KINOSTUDYA "LENFILM"), O4 Febru	RDENA LENINA ary 1976 (04.02.76)	1-4				
A	SU, A, 819051 (M. Ju. MALKIN et 07 April 1981 (07.04.81)	al),	1-4				
A	SU, A, 1100222 (KIEVSKAYA ORDEN KHUDOZHESTVENNYKH FILMOV IM.A.P 30 June 1984 (30.06.84)	A LENINA KINOSTUDYA . DOBZHENKO),					
,							
, i							
,	, -						
,							
Furth	er documents are listed in the continuation of Box C.	See patent family annex.					
"A" docum	I categories of cited documents: nent defining the general state of the art which is not considered of particular relevance	"T" later document published after the in date and not in conflict with the app the principle or theory underlying t	he invention				
"E" carlier	document but published on or after the international filing date nent which may throw doubts on priority claim(s) or which is to establish the publication date of another citation or other	"X" document of particular relevance; to considered novel or cannot be con- step when the document is taken al	one				
"O" docum	I reason (as specified) ment referring to an oral disclosure, use, exhibition or other s	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art					
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"&" document member of the same pate					
Date of the	e actual completion of the international search	Date of mailing of the international s	earch report				
	January 1997 (14.01.97)	25 February 1997 (25	5.02.97)				
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer					
	RU						
Facsimile	No :	Telephone No.					

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

Международная заявка №

PCT/UA 96/00008

Категория	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	
٨	SU, A, 487366 (ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА КИНОСТУДИЯ "ЛЕНФИЛЬМ"), 04 февраля 1976 (04.02.76)	1-4	
Α	SU, A, 819051 (М.Ю.МАЛКИН и другие), 07 апреля 1981 (07.04.81)	1-4	
Α	SU, A, 1100222 (КИЕВСКАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА КИНОСТУДИЯ ХУДОЖЕСТ- ВЕННЫХ ФИЛЬМОВ ИМ.А.П.ДОВЖЕНКО), 30 июня 1984 (30.06.84)	1-4	
÷ji s			

T	последующие документы указаны в продолжении графы С.	данные о патентах-аналогах указаны в приложении
	собые категории ссылочных документов:	"Т" более полиний документ, опубликованный после даты
"A"	документ, определяющий общий уровень техники	приоритета и приведенный для понимания иззобретения
"E"		"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету
	международной подачи или после нее	поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень
"O"	документ, относящийся к устному раскрытию, экспони-	"Ү" документ, порочащий изобретательский уровень в соче-
	рованию и т.д.	тании с одним или несколькими документами той же
"P"	документ, опубликованный до даты международной по-	категории
	дачи, но после даты испрашиваемого приоритета	"&" документ, являющийся патентом-аналогом
Дат	га действительного завершения международного поиска	а Дата отправки настоящего отчета о международном
	14 января 1997 (14.01.97)	поиске 25 февраля 1997 (25.02.97)
Наименование и адрес Международного поискового органа:		Уполномоченное лицо:
	Всероссийский научно-исследовательский институт институт государственной патентной экспертизы,	С.Коврина
P	Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1	
Фа	кс: 243-3337, телетайн: 114818 ПОДАЧА	Тслефон №: (095)240-5888

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS
IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
☐ FADED TEXT OR DRAWING
☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
OTHER:
Contract

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.